

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-146326  
 (43)Date of publication of application : 06.06.1997

(51)Int.Cl.

G03G 15/00  
 H04N 1/00

(21)Application number : 07-325189  
 (22)Date of filing : 20.11.1995

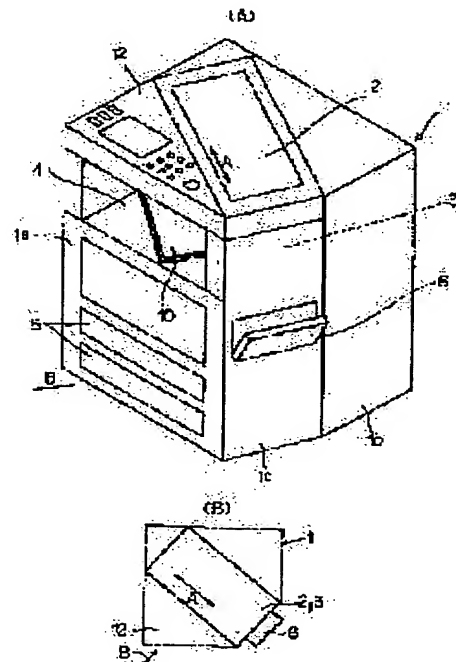
(71)Applicant : RICOH CO LTD  
 (72)Inventor : TANADA TOSHIYUKI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a sheet to be manually inserted even in the case sides of the housing of the device abut on walls or are put close to them.

SOLUTION: This device is equipped with a scanner part 2 which scans an image on an original document placed on a glass surface, thereby obtains it as image information, an image forming part 3 which transfers the image information onto a sheet fed and carried from a sheet feed cassette 5 or a manual insertion tray 6, and a sheet ejection part 4 which is so arranged as to be superimposed vertically with the scanner part 2 and image forming part 3 and receives the sheet subjected to image formation. In this case, the scanner part 2, image forming part 3, and sheet feed cassette 5 each are arranged at an oblique angle to the front 1a of a housing 1. The manual insertion tray 6 is formed in the face 1c of the front corner of the housing 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-146326

(43) 公開日 平成9年(1997)6月6日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	5 5 0		G 0 3 G 15/00	5 5 0
H 0 4 N 1/00			H 0 4 N 1/00	D

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-325189

(22) 出願日 平成7年(1995)11月20日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 棚田 敏行

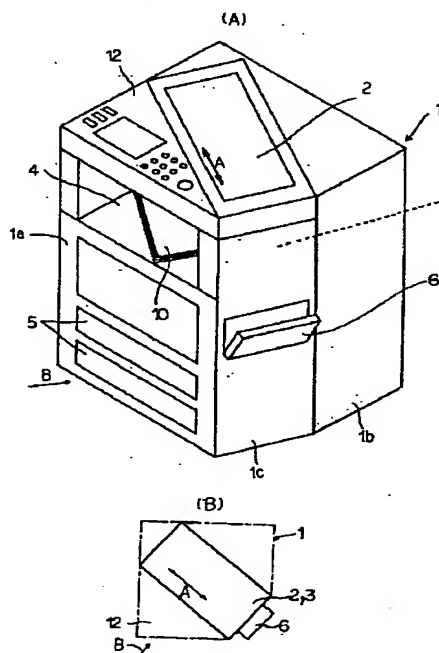
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 装置筐体の側面を壁面に対し当接または近接させた場合でも手差しによる給紙が可能な画像形成装置を提供する。

【構成手段】 ガラス面上に載置した原稿上の画像を走査して画像情報として取得するスキャナー部2と、画像情報を給紙カセット5または手差しトレイ6から給紙、搬送される用紙上に転写する画像形成部3と、スキャナー部2及び画像形成部3と上下方向に重なり合う位置に配置され、画像形成後の用紙を受け入れる用紙排出部4とを備えた画像形成装置である。スキャナー部2、画像形成部3及び給紙カセット5を筐体1の前面1aに対し斜めに配置する。手差しトレイ6を筐体1の前方側のコーナー面1cに形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガラス面上に載置した原稿上の画像を走査して画像情報として取得するスキャナ一部と、上記画像情報を給紙カセットまたは手差しトレイから給紙、搬送される用紙上に転写する画像形成部と、上記スキャナ一部及び上記画像形成部と上下方向に重なり合う位置に配置され、画像形成後の用紙を受け入れる用紙排出部とを備えた画像形成装置において、上記スキャナ一部、上記画像形成部及び上記給紙カセットを装置筐体前面に対し斜めに配置するとともに上記手差しトレイを装置筐体前方側の角部に形成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 ガラス面上に載置した原稿上の画像を走査して画像情報として取得するスキャナ一部と、上記画像情報を給紙カセットまたは手差しトレイから給紙、搬送される用紙上に転写する画像形成部と、上記スキャナ一部及び上記画像形成部と上下方向に重なり合う位置に配置され、画像形成後の用紙を受け入れる用紙排出部とを備えた画像形成装置において、上記画像形成部及び上記給紙カセットを装置筐体前面に対し斜めに配置するとともに上記手差しトレイを装置筐体前方側の角部に形成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 上記用紙排出部を上記操作パネルの下方に配置するとともに、装置筐体前方側を開口して上記用紙排出部上の用紙の取り出しを可能としたことを特徴とする請求項1または2の画像形成装置。

【請求項4】 上記給紙カセットを装置筐体前面と直交方向に引き出し可能としたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかの画像形成装置。

【請求項5】 上記給紙カセットを装置筐体前面側を回転軸として回転させ、該筐体前方に上記給紙カセットを引き出し可能としたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかの画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像形成装置に関し、特にスキャナ一部及び画像形成部と上下方向に重なり合う位置に用紙排出部を備えた画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 画像形成装置の技術開発においては、その設置占有面積をどのようにして小さくするかが一つの課題となっており、従来これを解決する種々の提案がなされてきた（例えば特開昭61-86335号、実開昭61-68264号、実開昭63-104369号等）。特にこの種の技術開発においては、給紙する用紙をストックする給紙カセット及び複写後の用紙をストックする用紙排紙部の配置が小スペース化においては重要な問題である。

【0003】 従来これを解決する一つ的手段として、ガ

ラス面上に載置した原稿上の画像を走査して画像情報として取得するスキャナ一部と、画像情報を給紙カセットまたは手差しトレイから給紙、搬送される用紙上に転写する画像形成部との間に、これらに上下方向で重なり合う位置に給紙カセット及び用紙排紙部を配置し、装置筐体の前方より給紙カセットへの給紙及び用紙排紙部からの用紙の取り出しを可能とするものが提案されている。この提案によって、画像形成装置の前面以外の他の三面（背面及び両側面）を壁面に対し当接または近接させて、画像形成装置を設置することが可能となり、設置占有面積の縮小化が図られていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記構造を有する従来の画像形成装置においては、画像形成部に搬入され、また搬出される用紙は、図8に示すように画像形成装置の筐体20の一方の側面から他方の側面に向けて搬送されるため、手差しによる給紙を実現するために設けられる手差しトレイ21は、必然的に該側面に設ける必要があり、側面の側は手差しを行うのに十分な壁面との間隔を確保しなければならないという問題があった。

【0005】 そこで本発明は、このような画像形成装置において筐体側面を壁面に対し当接または近接させた場合にも手差しによる給紙を可能とする画像形成装置を提供することを目的とする。

【0006】 また本発明は、上記手差しによる給紙を可能とした場合においても給紙トレイの出し入れの作業性をよくすることを目的とする。

【0007】 更に本発明は、用紙排出部に排出された複写後の用紙の有無を使用者が容易に視認でき、かつ容易に取り出せるように用紙排出部を装置筐体に対し配置することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の画像形成装置のうち請求項1に係るものは、ガラス面上に載置した原稿上の画像を走査して画像情報として取得するスキャナ一部と、上記画像情報を給紙カセットまたは手差しトレイから給紙、搬送される用紙上に転写する画像形成部と、上記スキャナ一部及び上記画像形成部と上下方向に重なり合う位置に配置され、画像形成後の用紙を受け入れる用紙排出部とを備えた画像形成装置において、上記スキャナ一部、上記画像形成部及び上記給紙カセットを装置筐体前面に対し斜めに配置するとともに上記手差しトレイを装置筐体前方側の角部に形成したことを特徴とする。

【0009】 同請求項2に係るものは、ガラス面上に載置した原稿上の画像を走査して画像情報として取得するスキャナ一部と、上記画像情報を給紙カセットまたは手差しトレイから給紙、搬送される用紙上に転写する画像形成部と、上記スキャナ一部及び上記画像形成部と上下

方向に重なり合う位置に配置され、画像形成後の用紙を受け入れる用紙排出部とを備えた画像形成装置において、上記画像形成部及び上記給紙カセットを装置筐体前面に対し斜めに配置するとともに上記手差しトレイを装置筐体前方側の角部に形成したことを特徴とする。

【0010】同請求項3に係るものは、上記用紙排出部を上記操作パネルの下方に配置するとともに、装置筐体前方側を開口して上記用紙排出部上の用紙の取り出しを可能としたことを特徴とする。

【0011】同請求項4に係るものは、上記給紙カセットを装置筐体前面と直交方向に引き出し可能としたことを特徴とする。

【0012】同請求項5に係るものは、上記給紙カセットを装置筐体前面側を回転軸として回転させ、該筐体前方に上記給紙カセットを引き出し可能としたことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明に係る画像形成装置の内部構造を示す断面図である。図において画像形成装置の筐体1内には、ガラス面上に載置した原稿上の画像を走査して画像情報として取得するスキャナー部2と、上記画像情報を用紙上に転写する画像形成部3と、スキャナー部2及び画像形成部3との間に、これらと上下方向に重なり合う位置に配置され、画像形成後の用紙を受け入れる用紙排出部4と、画像形成部3に供給する用紙をストックする給紙トレイ5が備えられ、筐体1側面には、画像形成部3に用紙を手差しにより供給するための手差しトレイ6が備えられている。ここで、手差しトレイ6は使用しない場合には、筐体1に形成されたトレイ収納部9内に納まるようになっている。画像形成部3の定着部7より送り出された画像形成後の用紙は排紙経路8を通り、スキャナー部2の下の用紙排出部4に排紙され、この中に積層状にスタックされる。

【0014】図2(A)、(B)は第1の実施形態に係る画像形成装置の外観を示す斜視図及び平面図である。本実施形態において、スキャナー部2、画像形成部3及び給紙カセット5は、筐体1の前面1aに対し斜めに配置されている。従って、スキャナー部2による走査の方向、及び画像形成部3に対する用紙の搬送方向は、図中矢印Aに示すように、何れもこの斜めの設置方向に沿って行われる。

【0015】一方、筐体1の前方側の角部には、筐体1の前面1a及び側面1bに対し任意の角度をもって斜めに形成されたコーナー面1cが設けられている。そしてこのコーナー面1cには、手差しトレイ6が設けられ、斜めに配置された画像形成部3に対する手差し給紙が可能としている。なお、図中12は、操作パネルであり、使用者が倍率変更、濃度、複写枚数、複写開始等各種の設定、制御を行うための複数の操作キーを配列してあ

る。操作パネル12は、筐体1の上面に前面1aに沿って設けられており、従って、スキャナー部2、画像形成部3及び給紙カセット5は、この操作パネル12に対しても斜めに配置されることとなる。給紙カセット5は、用紙をストックする本体部分を前面1aに対し斜めに配置しているが、その本体の前面1a側を三角形に張り出させて、筐体1への収納時にその表面を前面1aと同一面となるように構成される。この給紙カセット5は、前面1aより引き出し可能であるが、図2(B)に示すように、その引き出し方向Bは、スキャナー部2の操作方向及び用紙の搬送方向に対して直交方向である。なお、用紙排出部4は、前面1a側に開口し、ここから複写後の用紙10が取り出せるようになっている。

【0016】図3(A)、(B)は、第2の実施形態に係る画像形成装置の外観の斜視図及び平面図である。本実施形態では、筐体1の前面1aに対して画像形成部2及び給紙カセット5を斜めに設置しているが、先の実施形態と異なり、スキャナー部2は従来の画像形成装置と同様に、前面1aに沿って配置される。すなわち、画像形成部2に対する用紙の搬送方向は、矢印Cに示すように斜めであるが、スキャナー部2の走査方向は、矢印Dに示すように前面1aに沿う方向となる。従って、スキャナー部2に対する原稿の設置方向は従来と変わらず、先の実施形態よりも作業性がよい。

【0017】図4(A)、(B)は、第3の実施形態に係る画像形成装置の外観の斜視図及び平面図である。本実施形態では、操作パネル12の位置を筐体1の前面1aから後方に下げて設置し、その下方に用紙排出部4を配置している。このため、操作者は上方より用紙排出部4に用紙が排出されたことを視認し易くなる。本実施形態は、先の第2の実施形態と同様に、画像形成部2及び給紙カセット5を前面1aに対し斜めとし、スキャナー部2の設置方向を前面1aに沿う方向に構成している。また図5のように用紙排出部4上の用紙の一部が操作者から視認できるようにスキャナー部及び操作パネルを配置してもよい。

【0018】図6は、給紙カセット5の引き出し方法の他の実施形態を示す平面図である。先の実施形態では給紙カセット5を、前面1aに対して斜めである用紙の搬送方向と直交方向に引き出すものであったが、本実施形態においては、これを前面1aに直交の方向(図中E)、すなわち筐体1の手前側にまっすぐ引き出すように構成している。これによって給紙作業が効率よく行われる。

【0019】図7は、同じく給紙カセット5の引き出し方法の他の実施形態を示す平面図である。本実施形態においては、給紙カセット5の引き出し側のコーナー部5aを筐体1に回転自在に軸支させ(図中点F)、給紙カセット5の他の側5bを引き出せるように構成したものである。

【0020】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明に係る画像形成装置は、装置筐体の側面を壁に対して当接または近接させても手差しトレイの設置、使用が可能となるという効果がある。

【0021】また、請求項2に係る画像形成装置は、画像形成部及び給紙カセットを筐体前面に対し斜めに配置してもスキャナ部は従来通り設置されるので、原稿の設置作業性が損なわれることがないという効果がある。

【0022】さらに、請求項3に係る画像形成装置は、用紙排出部を操作パネルの下方に配置したので、用紙排出部に用紙が排出されると、使用者は容易にこれを視認することができるという効果がある。

【0023】また、請求項4または5に係る画像形成装置は、給紙カセットを筐体前面に対して斜めに設置しても、給紙カセットの引き出しは従来通りに容易に行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像形成装置の内部構造を示す断面図である。

【図2】第1の実施形態に係る画像形成装置を示す図であり、(A)はその外観を示す斜視図、(B)は平面図である。

【図3】第2の実施形態に係る画像形成装置を示す図であり、(A)はその外観を示す斜視図、(B)は平面図

である。

【図4】第3の実施形態に係る画像形成装置を示す図であり、(A)はその外観を示す斜視図、(B)は平面図である。

【図5】用紙排出部の配置の他の実施形態を示す概略側面図である。

【図6】給紙カセットの引き出し方法の他の実施形態を示す平面図である。

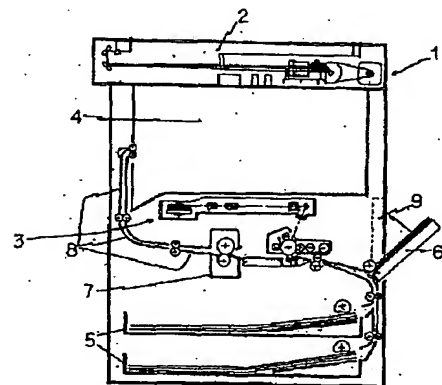
【図7】給紙カセットの引き出し方法の他の実施形態を示す平面図である。

【図8】従来の画像形成装置の平面図である。

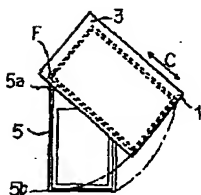
【符号の説明】

- 1 筐体
- 1a 筐体の前面
- 1b 筐体の側面
- 1c 筐体のコーナー面
- 2 スキャナ部
- 3 画像形成部
- 4 用紙排出部
- 5 給紙カセット
- 6 手差しトレイ
- 7 定着部
- 8 排紙経路
- 9 トレイ収納部
- 10 複写後の用紙

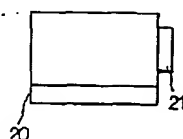
【図1】



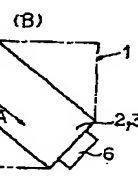
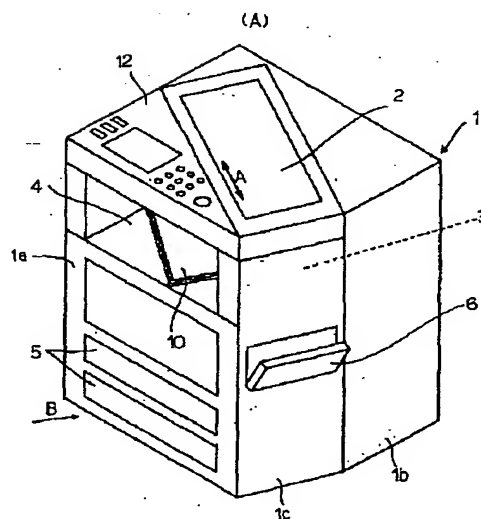
【図7】



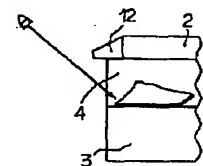
【図8】



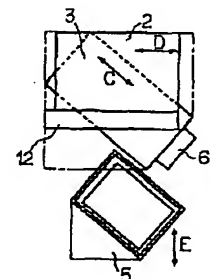
【図2】



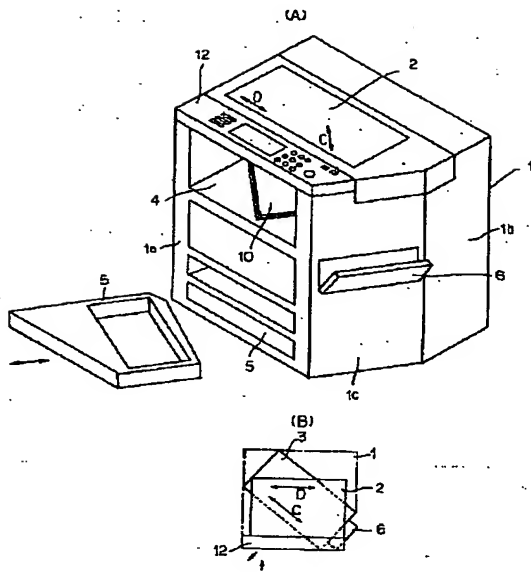
【図5】



【図6】



【図3】



【図4】

